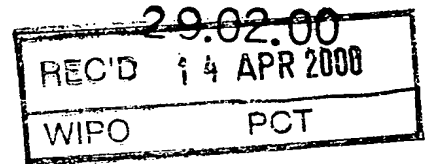


日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 4月 8日

5/4 Priority
Doc.
E. Kyllis
4-18-01

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第136124号

出 願 人
Applicant(s):

張能 康博

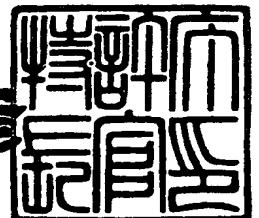
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 3月31日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3021321

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-009904-1

【提出日】 平成11年 4月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場4丁目30番21号ローズマンション201号室

【氏名】 張能 康博

【フリガナ】 チョウノウ ヤスヒロ

【特許出願人】

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場4丁目30番21号 ローズマンション201号室

【氏名又は名称】 張能 康博

【フリガナ】 チョウノウ ヤスヒロ

【電話番号】 03-3367-4257

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鍵盤楽器のアクション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一方の端部に鍵盤部を有する鍵盤体の長手方向の中間部を揺動自在に保持すると共に、当該鍵盤体の保持点を挟んで前記鍵盤部の反対側に、打撃用のハンマ体の基部を回動自在に軸着し、前記ハンマ体の基端部に嘴状突片を突設すると共に、前記ハンマ体の嘴状突片に向けて常時付勢されたエスケープメント部材には係合段部を形成し、しかして前記鍵盤部の打鍵操作に伴い前記ハンマ体の軸着部が打撃方向に回動すると共に前記ハンマ体の嘴状突片と前記エスケープメント部材の係合段部とが係合し、前記ハンマ体が音源体に対する打撃回動動作を行う鍵盤楽器のアクション装置において、

前記ハンマ体の基端部と前記エスケープメント部材との少なくともいずれか一方には、前記ハンマ体の打撃回動動作に伴い前記エスケープメント部材を前記ハンマ体に対し反対側に押出して前記ハンマ体の嘴状突片を前記係合段部から離脱させるべき寸法の押出部材を設けると共に、

前記エスケープメント部材には、前記ハンマ体に対し打撃方向に接離自在に対向し前記嘴状突片が前記係合段部から離脱した状態において前記ハンマ体を音源体から離間して停止させるべき寸法の抑制部材を一体的に形成したことを特徴とする鍵盤楽器のアクション装置。

【請求項 2】 前記エスケープメント部材を、前記ハンマ体と前記鍵盤体との軸着部に対して前記鍵盤部側に配置したことを特徴とする請求項 1 の鍵盤楽器のアクション装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、鍵盤楽器において鍵盤部の打鍵操作に応じて発音体を打撃するアクション装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

現在の鍵盤楽器の主流となっているイギリス式のアクション装置が「突き上げ式」と呼ばれるのに対し、今世紀初頭まで製造されていたウィーン式のアクション装置は、「跳ね上げ式」と呼ばれるものである。このウィーン式のアクション装置 7 3 は、図 1 2 (a) に示すように、図中右側に図示しない鍵盤部を有する鍵盤体 5 の長手方向の中間部をピン 1 3 及び台座 1 5 により揺動自在に保持すると共に、鍵盤体 5 の他方の端部に支持杆 7 5 を立設し、この支持杆 7 5 の上端に、弦 7 を打撃するためのハンマ体 7 7 の基部を軸 7 8 により回動自在に軸着し、ハンマ体 7 7 の基端部には嘴状突片 7 9 を突設すると共に、ハンマ体 7 7 の嘴状突片 7 9 に向けてバネ棒 8 0 により常時付勢されたエスケープメント部材 8 1 には、係合段部 8 3 を形成している。他方、機枠 8 5 には、ハンマ体 7 7 のハンマ部 8 7 の回動軌跡に沿ってバックチェック 8 9 が立設されており、バックチェック 8 9 の表面には皮革などの摺動材が貼着されている。

【0 0 0 3】

演奏の際には、図 1 2 (b) に示すとおり、鍵盤部の打鍵操作に伴い、鍵盤体 5 の他端の支持杆 7 5 が弦 7 に向けて上昇すると共に、ハンマ体 7 7 の嘴状突片 7 9 とエスケープメント部材 8 1 の係合段部 8 3 とが係合し、これによりハンマ体 7 7 が弦 7 に対する打撃回動動作を行うものである（図 1 2 (b) (c)）。ハンマ体 7 7 の嘴状突片 7 9 とエスケープメント部材 8 1 の係合段部 8 3 との係合は、ハンマ体 7 7 の打撃動作の直前に離脱（レットオフ）するように設計されており（図 1 2 (c)）、この離脱のタイミングを調整ネジ 9 1 により微調整可能となっている。離脱した嘴状突片 7 9 は、演奏者が鍵盤部を放す際に、図 1 2 (d) に示すとおりエスケープメント部材 8 1 の帰還摺動面 9 3 に摺動しつつ下降し、図 1 2 (a) の姿勢に復帰する。

【0 0 0 4】

また、弦 7 を打撃した後のハンマ体 7 7 は、弦 7 の反発力により下向きに放擲されるが、その動きはハンマ体 7 7 のハンマ部 8 7 とバックチェック 8 9 との摺動摩擦により減勢されて停止する。したがって、ハンマ体 7 7 がリバウンドにより弦 7 を再び打撃することはない。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来のウィーン式のアクション装置 7 3 では、打鍵操作に伴う嘴状突片 7 9 の弧状の軌道における水平方向（鍵盤部方向）の移動成分により、嘴状突片 7 9 とエスケープメント部材 8 1 の係合段部 8 3 との離脱（レットオフ）を行う構成であることから、打鍵操作に伴う嘴状突片 7 9 の水平方向（鍵盤部方向）の移動成分を大きくするため、支持杆 7 5 を設けてハンマ体 7 7 の軸 7 8 を鍵盤体 5 より相当程度高い位置とすることが必要であり、また、これに応じてバックチェック 8 9 も同様に高い位置に設置する必要があったため、アクション装置 7 3 の上下高さを小さく設計することが困難であった。また、バックチェック 8 9 を設け、かつその当たり具合も調整する必要があるため、部品点数及び組立工数が多いという問題点もあった。

【0 0 0 6】

さらに、従来のウィーン式のアクション装置 7 3 では、アクション装置 7 3 全体が、ハンマ体 7 7 のハンマ部 8 7 の打点から、ハンマ体 7 7 及びエスケープメント部材 8 1 の設置位置を含む長さ A（図 1 2（a）参照）だけ鍵盤部と反対側に突出することとなり、鍵盤楽器全体の奥行きを小さく設計することが困難であった。

【0 0 0 7】

本発明はこれらの課題を解決すべくなされたものであり、その目的は、アクション装置の上下高さ及び奥行きを小さく設計でき、また部品点数及び組立工数の少ない鍵盤楽器のアクション装置を提供することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

第 1 の本発明は、一方の端部に鍵盤部を有する鍵盤体の長手方向の中間部を揺動自在に保持すると共に、当該鍵盤体の保持点を挟んで前記鍵盤部の反対側に、打撃用のハンマ体の基部を回動自在に軸着し、前記ハンマ体の基端部に嘴状突片を突設すると共に、前記ハンマ体の嘴状突片に向けて常時付勢されたエスケープメント部材には係合段部を形成し、しかして前記鍵盤部の打鍵操作に伴い前記ハンマ体の軸着部が打撃方向に回動すると共に前記ハンマ体の嘴状突片と前記エス

ケーブメント部材の係合段部とが係合し、前記ハンマ体が音源体に対する打撃回動動作を行う鍵盤楽器のアクション装置において、前記ハンマ体の基端部と前記エスケープメント部材との少なくともいずれか一方には、前記ハンマ体の打撃回動動作に伴い前記エスケープメント部材を前記ハンマ体に対し反対側に押出して前記ハンマ体の嘴状突片を前記係合段部から離脱させるべき寸法の押出部材を設けると共に、前記エスケープメント部材には、前記ハンマ体に対し打撃方向に接離自在に対向し前記嘴状突片が前記係合段部から離脱した状態において前記ハンマ体を音源体から離間して停止させるべき寸法の抑制部材を一体的に形成したことを特徴とする鍵盤楽器のアクション装置である。

【 0 0 0 9 】

第 1 の本発明では、ハンマ体の基端部とエスケープメント部材との少なくともいずれか一方に、ハンマ体の打撃回動動作に伴いエスケープメント部材をハンマ体に対し反対側に押出してハンマ体の嘴状突片を係合段部から離脱させるべき寸法の押出部材を設けたので、これによりハンマ体の嘴状突片をエスケープメント部材の係合段部から強制的に離脱させることができる。したがって、従来のように嘴状突片 7 9 の水平方向（鍵盤部方向）の移動成分を大きくするための支持杆 7 5 のような部材が不要となり、また鍵盤体の長さも短く設計できるので、アクション装置の上下高さ及び奥行きをきわめて小さく設計することができる。

【 0 0 1 0 】

また、エスケープメント部材に、ハンマ体に対し打撃方向に接離自在に対向し嘴状突片が係合段部から離脱した状態においてハンマ体を音源体から離間して停止させるべき寸法の抑制部材を一体的に形成したので、上記従来例におけるバックチェック 8 9 が不要となり、部品点数及び組立工数を減少することができる。

【 0 0 1 1 】

第 2 の本発明は、前記エスケープメント部材を、前記ハンマ体と前記鍵盤体との軸着部に対して前記鍵盤部側に配置したことを特徴とする請求項 1 の鍵盤楽器のアクション装置である。

【 0 0 1 2 】

第 2 の本発明によれば、ハンマ体及びエスケープメント部材が、いずれもハン

マ体のハンマ部の打点に対して鍵盤部側に配置されるので、これらハンマ体及びエスケープメント部材が鍵盤部と反対側に突出することはない。したがって、弦などの発音体の配列に応じて、第 2 の本発明の構成を適宜に採用することにより、鍵盤楽器全体の奥行きを小さく設計できる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の好適な実施の形態について、以下に図面を参照して説明する。図 1 に示すとおり、本発明実施形態に係るアクション装置 1 は、図中右側に鍵盤部 3 を有する鍵盤体 5 と、弦 7 を打撃するハンマ体 9 と、ハンマ体 9 の打撃回動動作を制御するエスケープメント部材 11 とからなるものである。

【0014】

図 1 において、図中右側の端部に鍵盤部 3 を有する鍵盤体 5 の長手方向の中間部を、ピン 13 により台座 15 の上面に揺動自在に保持する。鍵盤体 5 の保持点（ピン 13 の位置）を挟んで反対側には、図 2 に示すとおり孔 5a を開ける。

【0015】

ハンマ体 9 は、先端部に弦 7（図 1 参照）を打撃すべきハンマ部 17 を備えており、ハンマ体 9 の基部には孔 9a を開けると共に、この孔 9a を挟んでハンマ部 17 に対し反対側には、嘴状突片 19 を突設する。また、嘴状突片 19 に対し図中上側には、本発明における押出部材である押出突起 21 を突設する。

【0016】

そして図 2 に示すとおり、鍵盤体 5 の孔 5a と、ハンマ体 9 の孔 9a とに、組ネジ 23、24 を、ワッシャ 26 を介して挿通し締結することにより、鍵盤体 5 とハンマ体 9 とを相対的に回動自在に軸着する。なお、ハンマ体 9 の孔 9a の内径は雌側（外側）の組ネジ 23 の外径よりやや大きく、これにより孔 9a は雌側の組ネジ 23 に対し回転自在となされている。20 は鍵盤体 5 の重量バランスを調整するための鍵盤鉛（キーレッド）であり、鍵盤体 5 に開けられた孔に適宜の個数を挿通され、両側から圧縮方向に叩いてその径を拡大させることにより固定されている。

【0017】

エスケープメント部材 1 1 は、図 3 に示すとおり、背部片 2 9 の中腹に係合段部 3 1 を、また背部片 2 9 の上端に抑制部材 3 3 をそれぞれ突設してなるものであり、抑制部材 3 3 の下面及び背部片 2 9 の係合段部 3 1 に対し図中上側には、クロス又はフェルトからなるクッション 3 5、3 6 をそれぞれ貼着する。さらに、係合段部 3 1 の下面及び背部片 2 9 の係合段部 3 1 に対し図中上側表面には、一連の皮革からなる摺動材 3 7 を貼着し、これにより、背部片 2 9 の係合段部 3 1 に対し図中上側と係合段部 3 1 の図中右側頂点とを結ぶ帰還摺動面 3 9 を形成する。

【0 0 1 8】

エスケープメント部材 1 1 の下端部には溝 4 1 を設け、この溝 4 1 に、カーボンファイバからなるバネ板 4 3 の上端部を挿入して接着し、このバネ板 4 3 の下端部は、ネジ 4 7 により止め板 4 5 を介して機台 4 9 に固定する。これにより、エスケープメント部材 1 1 は、バネ板 4 3 の弾発力により、ハンマ体 9 の基部に向けて常時付勢される。

【0 0 1 9】

機台 4 9 には、図 1 に示すとおり、ハンマ体 9 のハンマ部 1 7 及び基部（組ネジ 2 3 の位置）に対向する位置に、クロスからなるクッション 5 3、5 5 をそれぞれ敷設する。

【0 0 2 0】

しかして、本実施形態のアクション装置 1 の作動について説明する。図 1 において、いま、演奏者が鍵盤部 3 を打鍵操作すると、ピン 1 3 及び台座 1 5 を支点到に鍵盤体 5 が図 1 中時計方向に回動し、ハンマ体 9 の軸着部（組ネジ 2 3 の位置）が打撃方向すなわち弦 7 側に向けて上昇する。この上昇により、ハンマ体 9 の嘴状突片 1 9 が、エスケープメント部材 1 1 の係合段部 3 1 と係合する。

【0 0 2 1】

次に、演奏者が鍵盤部 3 を更に押下すると、図 4 に示すように、ハンマ体 9 の軸着部（組ネジ 2 3 の位置）が弦 7 に向けて更に上昇する一方、嘴状突片 1 9 の移動が係合段部 3 1 に規制されるため、ハンマ体 9 のハンマ部 1 7 が弦 7 に向けて打撃回動動作を行う。このとき、ハンマ体 9 の押出部材 2 1 は、エスケープメ

ント部材 11 の帰還摺動面 39 に接触しながら、徐々にエスケープメント部材 11 をバネ板 43 の弾発力に抗してその背部側（図 4 中左側）に押出していく。

【0022】

そしてハンマ体 9 のハンマ部 17 が弦 7 を打撃するが、この打撃の直前には、ハンマ体 9 の押出部材 21 によりエスケープメント部材 11 がバネ板 43 の弾発力に抗して完全に背部側に押出され、これによりハンマ体 9 の嘴状突片 19 が係合段部 31 の下面から離脱（レットオフ）させられる。

【0023】

打撃時のハンマ体 9 のハンマ部 17 は、図 5 に示すとおり、その嘴状突片 19 が、エスケープメント部材 11 の係合段部 31 の下面より図中上方に位置している。したがって、エスケープメント部材 11 がバネ板 43 の弾発力によりその後退位置から復帰したときには、係合段部 31 から離脱した嘴状突片 19 は係合段部 31 の下面より上側である帰還摺動面 39 に当接する。

【0024】

そして、ハンマ体 9 の嘴状突片 19 が係合段部 31 の下面から離脱（レットオフ）させられた後、ハンマ体 9 はなおも慣性によって回転運動を行い、ハンマ部 17 が弦 7 を打撃する。その間に鍵盤部 3 は演奏者によって押し下げられている（図 5）。打撃後のハンマ部 17 は弦 7 の反発力により図中下側に放擲され、これによりハンマ体 9 は逆方向（図中時計方向）に回転することとなるが、ここで、エスケープメント部材 11 の抑制部材 33 がハンマ体 9 の上面に当接し、これにより、ハンマ体 9 をそのハンマ部 17 が弦 7 から離間している姿勢で停止させる（図 6）。すなわち、鍵盤部 3 の押下力並びに抑制部材 33 の規制により、抑制部材 33 の下面がハンマ体 9 の上面に密着し、ハンマ体 9 の図中時計方向への回動が阻止されると共に、この抑制部材 33 の下面とハンマ体 9 の衝突の反力によるハンマ体 9 の図中反時計方向への回動も阻止される。このようにして、ハンマ部 17 の回動が抑制部材 33 により停止されるので、ハンマ体 9 がリバウンドにより弦 7 を再び打撃することはない。

【0025】

最後に、演奏者が鍵盤部 3 を放すと、鍵盤部 3 の浮上に伴い鍵盤体 5 の反対側

端部が下降し、これにより嘴状突片 19 が帰還摺動面 39 に沿って摺動して、係合段部 31 の下方に復帰する。他方、このときハンマ体 9 は抑制部材 33 による抑制を解かれ、自重によりクッション 55 まで落ち、図 1 に示す姿勢に復帰する。

【0026】

このように、本実施形態においては、ハンマ体 9 の基端部に、ハンマ体 9 の打撃回動動作に伴いエスケープメント部材 11 をハンマ体 9 に対し反対側に押出してハンマ体 9 の嘴状突片 19 を係合段部 31 から離脱させるべき寸法の押出部材 21 を設けたので、これによりハンマ体 9 の嘴状突片 19 をエスケープメント部材 11 の係合段部 31 から強制的に離脱させることができる。したがって、上記従来例のように嘴状突片 79 の弧状の移動軌跡における水平方向（鍵盤部方向）の移動成分を大きくするための支持杆 75 のような部材が不要となり、また鍵盤体 5 の長さも短く設計できるので、アクション装置 1 の上下高さ及び奥行きをきわめて小さく設計することができる。

【0027】

また、本実施形態では、エスケープメント部材 11 に、ハンマ体 9 に対し打撃方向に接離自在に対向し嘴状突片 19 が係合段部 31 から離脱した状態においてハンマ体 9 を弦 7 から離間して停止させるべき寸法の抑制部材 33 を一体的に形成したので、上記従来例におけるバックチェック 89 が不要となり、部品点数及び組立工数を減少することができる。

【0028】

なお、上記第 1 実施形態においては、押出部材 21 をハンマ体 9 の基端部に設ける構成としたが、本発明における押出部材は、ハンマ体 9 側でなく、エスケープメント部材 11 側に設けてもよい。さらに、図 7 に示すとおり、エスケープメント部材 11 に調整ネジ 57 をその回転操作により突出後退可能に取り付け、これにより調整ネジ 57 の頭部 59 とハンマ体 9 側に設けたクッション 61 との間隔を調整する構成としてもよい。この場合には、調整ネジ 57 の頭部 59 とハンマ体 9 側に設けたクッション 61 との当接により、打鍵操作の際にハンマ体 9 の嘴状突片 19 をエスケープメント部材 11 の係合段部 31 から強制的に離脱させ

ることができることに加え、調整ネジ 57 の先端（図 7 中左端）に設けられた扁平な把持部 58 を利用して、調整ネジ 57 を回転操作することによりこれを突出後退させ、嘴状突片 19 と係合段部 31 との離脱のタイミングを微調整することができる利点がある。

【0029】

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。図 8 において、第 2 実施形態のアクション装置 63 は、エスケープメント部材 65 を、ハンマ体 67 を軸着する組ネジ 69 に対して鍵盤部 3 側に配置したものである。なお、この第 2 実施形態のアクション装置 63 の他の構成は、上記第 1 実施形態のアクション装置 1 の構成と同様であるので、その説明は省略する。

【0030】

しかして、この第 2 実施形態のアクション装置 63 によれば、ハンマ体 67 及びエスケープメント部材 65 が、いずれもハンマ体 67 のハンマ部 71 の打点に対して鍵盤部 3 側に配置されるので、これらハンマ体 67 及びエスケープメント部材 65 がハンマ部 71 の打点に対して鍵盤部 3 と反対側に突出することはない。したがって、図 9 に示すように、弦 7 の配列に応じて例えば低音域の鍵盤（図中 B）に第 1 実施形態のアクション装置 1 を、また高音域の鍵盤（図中 C）に第 2 実施形態のアクション装置 63 をそれぞれ適用することにより、鍵盤楽器 97 全体の奥行きを小さく設計できるという利点がある。

【0031】

次に、本発明の第 3 実施形態について説明する。図 10 において、第 3 実施形態のアクション装置 101 は、エスケープメント部材 111 を、ハンマ体 109 を軸着する組ネジ 123 に対して鍵盤部 103 側に配置したものであり、この点で上記第 2 実施形態と共通するものであるが、これをさらに小型に構成し、またアコーディオンのような演奏姿勢で立奏できるようにしたものである。

【0032】

すなわち、第 3 実施形態におけるハンマ体 109 は、その腕部 110 を比較的短く形成すると共に、その基端部（図 10 中右端部）には、嘴状突片 119 を、また腕部 110 の延長線に対して上側（弦 7 側）に向けて張り出した操作プロ

ック 112 を、それぞれ形成する。他方、エスケープメント部材 111 には、係合段部 131 及び抑制部材 133 を形成し、またエスケープメント部材 111 の背部片 129 には調整ネジ 130 を螺入する。エスケープメント部材 111 の下端は、軸 143 により取付台 142 に対し揺動自在に固定すると共に、その鍵盤部 103 側（図 10 中右側）には、コイルスプリング 141 を取付け、エスケープメント部材 111 をハンマ体 109 の基端部に向けて常時付勢する。他方、鍵盤体 105 の上面にはコイルスプリング 106 を介装して鍵盤体 105 を下向きに常時付勢する。

【0033】

また、ハンマ体 109 は組ネジ 123 により鍵盤体 105 に相対的に回動自在に軸着するが、ここでハンマ体 109 と鍵盤体 105 との間には、両者の摺動摩擦を低減する目的から、図 2 に示すワッシャ 26 に代えて、図示しないスラストベアリングを介装する。

【0034】

機台 149 には棧 144, 145 を立設すると共に、これら棧 144, 145 の上端には響鳴板 146 を取り付け、共鳴板 146 の略中央には三角柱形のコマ 147 を固定する。これら機台 149, 棧 144, 145 及び響鳴板 146 は、響鳴箱 148 を構成する。弦 7 は、図 11 (a) に示すように図中手前側（演奏者側）からみて左奥の方向に張ってもよく、また図 11 (b) に示すように演奏者側からみて右奥に向けて張ってもよい。

【0035】

しかして、この第 3 実施形態のアクション装置 101 によれば、ハンマ体 109 の腕部 110 の延長線に対して上側（弦 7 側）に向けて操作ブロック 112 を張り出した形に形成したので、鍵盤部 105 及びハンマ体 109 の腕部 110 を短く形成した場合にも、エスケープメント部材 111 を小さくせず十分な大きさに設計でき、作動を確実に行うことができまた耐久性をもたせることができる。さらに操作ブロック 112 に対し組ネジ 123 の取り付け位置を低く設計できるので、これにより鍵盤楽器全体をより扁平に設計できる。また本実施形態では、エスケープメント部材 111 の下端にコイルスプリング 141 を取付け、エスケ

ープメント部材 111 をハンマ体 109 の基端部に向けて常時付勢したので、低音部側（図 11（a）（b）中左側）を上にして鍵盤楽器を保持してもハンマ体 109 が弦 7 に不用意に当たるおそれはなく、またハンマ体 109 と鍵盤体 105 との間にスラストベアリングを介装したので両者の摩擦も少ない。さらに、鍵盤体 105 をコイルスプリング 106 で下向きに常時付勢しているため鍵盤部 103 が浮上することもない。したがって、このような鍵盤楽器をアコーディオンのような演奏姿勢で立奏することが可能である。

【0036】

なお、上記第 1 ないし第 3 実施形態においては、鍵盤部 3, 103 の配列面と弦 7 の配列面とを平行にし、鍵盤楽器全体を平坦な形状に構成したが、本発明におけるハンマ体をその柄にあたる腕部から略直角に上向きに屈曲させた形状とすることにより、鍵盤部 3, 103 に対し直交面方向（演奏者に対する対向面）に弦 7 を配列してアップライトピアノ型の鍵盤楽器とすることも可能である。また上記第 1 ないし第 3 実施形態においては、発音体として弦 7 を用いる構成としたが、本発明における発音体は弦 7 のほか金属棒、ガラス、ベルなど他のものを用いてもよい。またハンマ体 9, 67, 109 の形状や構造も従来公知の様々なものを採用することができる。

【0037】

また、本発明のアクション装置では、ハンマ体 9, 67, 109 の離脱（レットオフ）について一般のピアノと全く同様の演奏上の感触が得られることから、発音体に代えてクッションを用いることにより練習用の無音鍵盤に本発明を適用したり、さらには発音体に代えて電子楽器のセンサを用いることにより電子楽器に本発明を適用することも可能であって、かかる構成も本発明の範疇に属するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 実施形態のアクション装置を示す側面図である。

【図 2】 第 1 実施形態のアクション装置における鍵盤体及びハンマ体を示す斜視図である。

【図 3】 第 1 実施形態のアクション装置の要部を示す側面図である。

【図 4】 第 1 実施形態のアクション装置の作動（打弦直前の状態）を示す側面図である。

【図 5】 第 1 実施形態のアクション装置の作動（打弦時の状態）を示す側面図である。

【図 6】 第 1 実施形態のアクション装置の作動（ハンマ体が抑制部材に停止させられている状態）を示す側面図である。

【図 7】 第 1 実施形態のアクション装置の変形例の要部を示す側面図である。

【図 8】 第 2 実施形態のアクション装置を示す側面図である。

【図 9】 第 1 実施形態及び第 2 実施形態のアクション装置を適用した鍵盤楽器を示す平面図である。

【図 10】 第 3 実施形態のアクション装置を示す側面図である。

【図 11】 (a) 及び (b) は第 3 実施形態のアクション装置を適用した鍵盤楽器を示す平面図である。

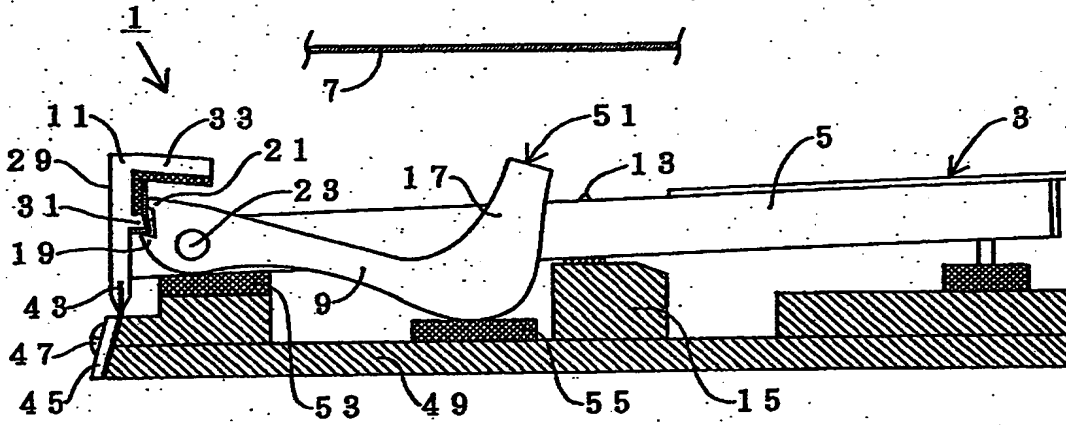
【図 12】 従来のアクション装置及びその作動を示す側面図である。

【符号の説明】

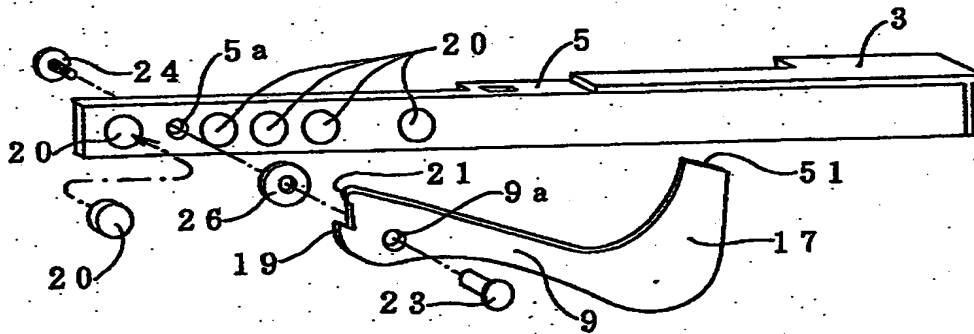
1, 6 3 アクション装置、3 鍵盤部、5 鍵盤体、7 弦、9 ハンマ体、1 1 エスケープメント部材、1 3 ピン、1 9 嘴状突片、2 1 押出部材、3 1 係合段部、3 3 抑制部材、4 3 バネ板、9 7 鍵盤楽器。

【書類名】 図面

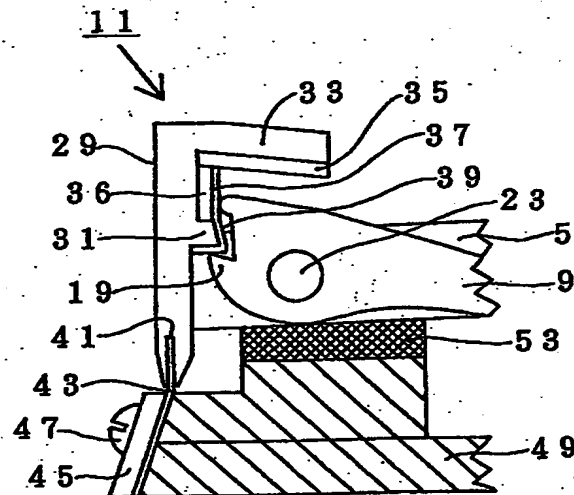
【図 1】



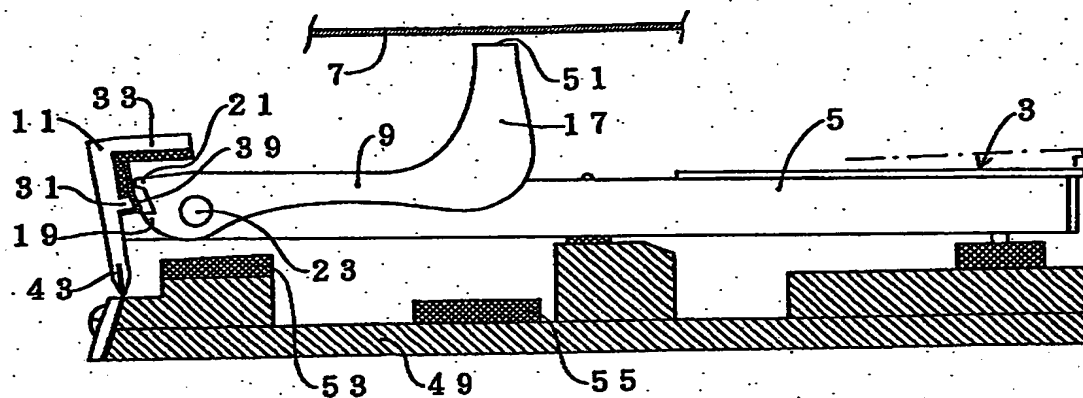
【図 2】



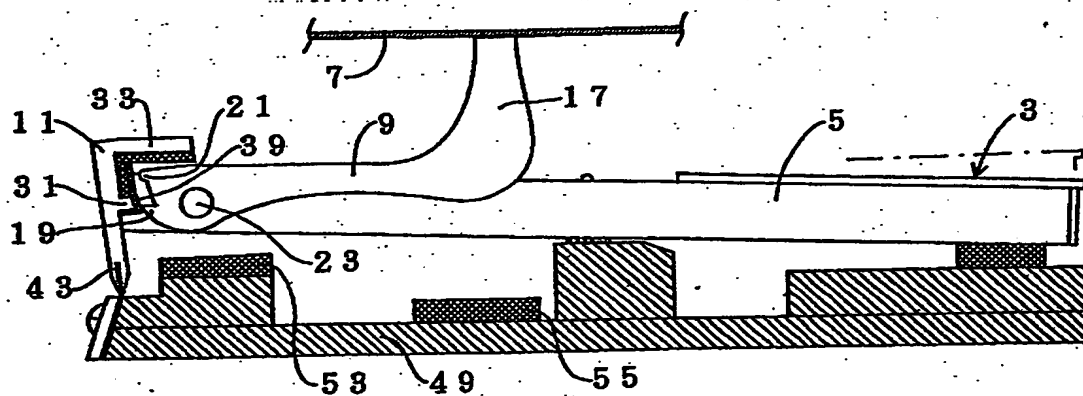
【図 3】



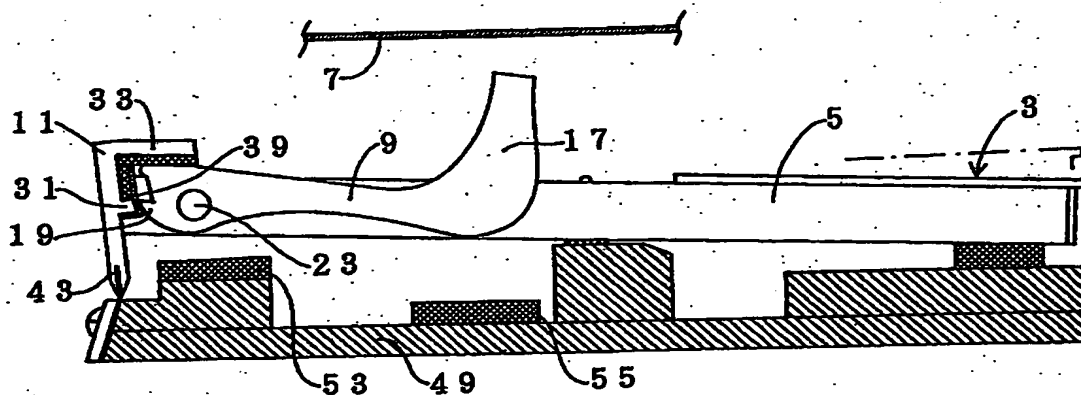
【図4】



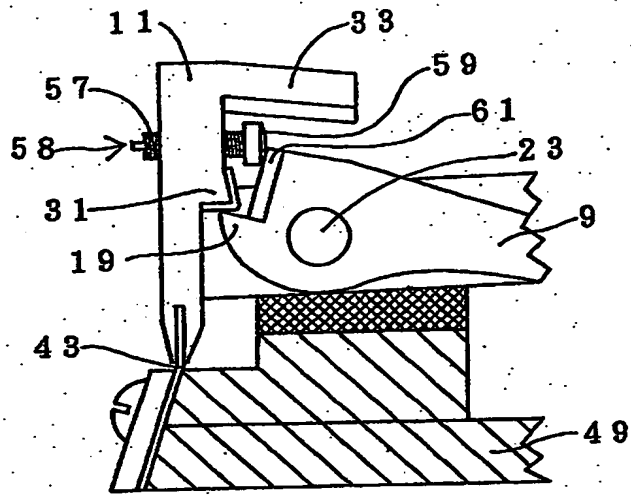
【図5】



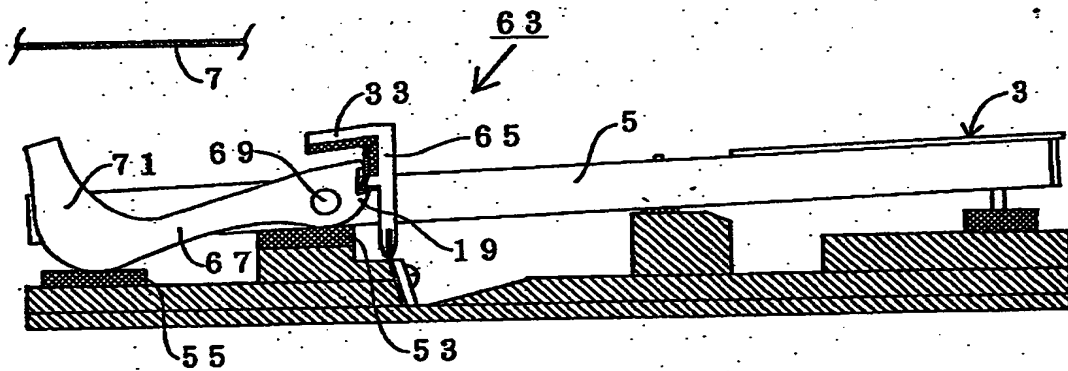
【図6】



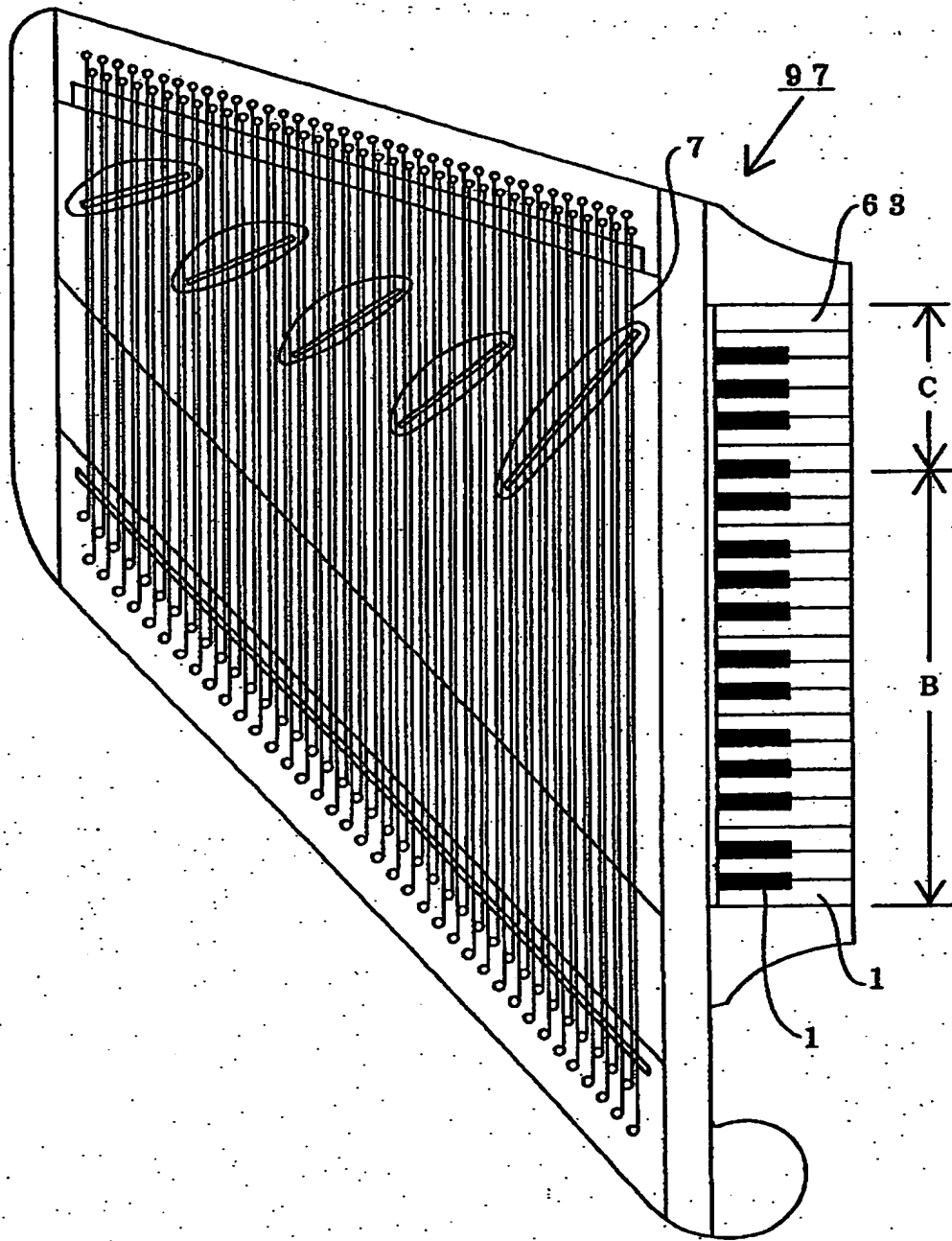
【図 7】



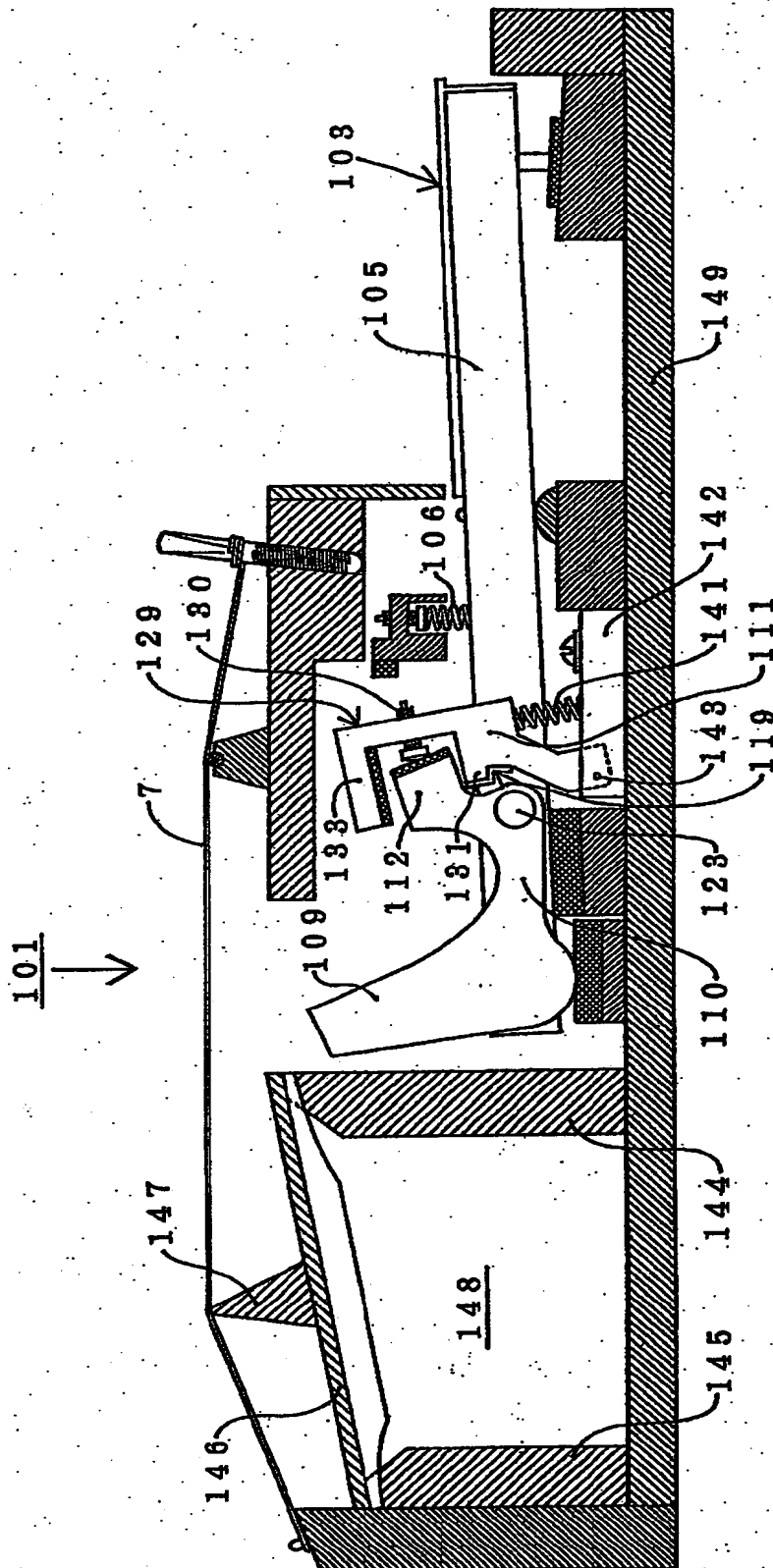
【図 8】



【図 9】



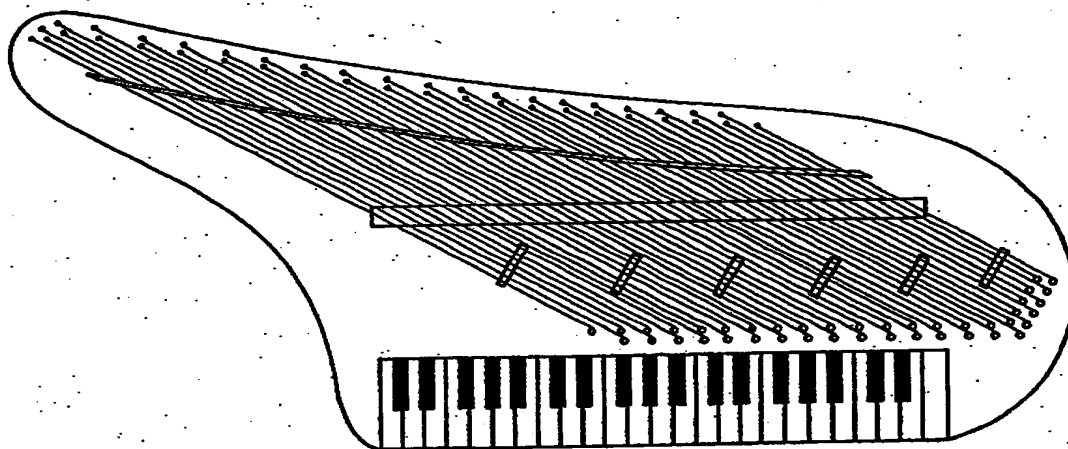
【図10】



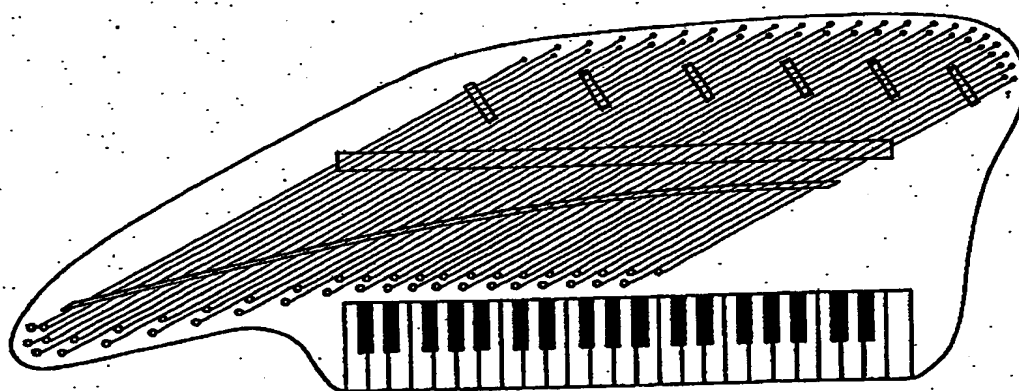
特平 1 1 - 1 3 6 1 2 4

【図 1 1】

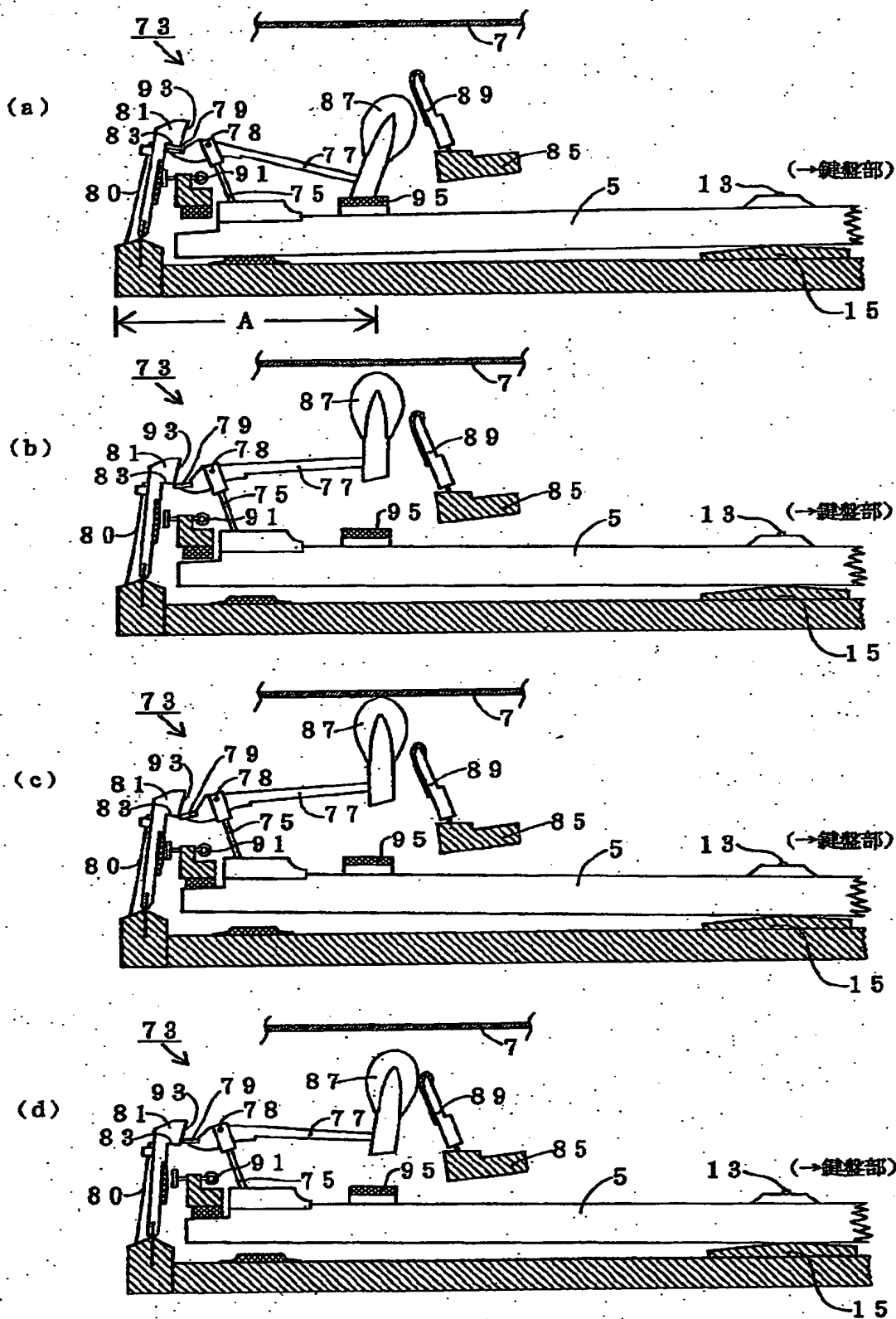
(a)



(b)



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アクション装置の上下高さ及び奥行きを小さく設計でき、また部品点数及び組立工数を少なくする。

【解決手段】 エスケープメント部材 1 1 の上端に抑制部材 3 3 を形成する。ハンマ体 9 の基部に嘴状突片 1 9 及び押出突起 2 1 を突設する。押出突起 2 1 により嘴状突片 1 9 を係合段部 3 1 から強制的に離脱（レットオフ）させるので、嘴状突片 1 9 の弧状の軌跡における水平成分を大きくするためのハンマ体 9 の支持杆のような部材が不要となり、アクション装置 1 の高さを小さくできる。抑制部材 3 3 がハンマ体 9 のリバウンドを抑制するのでバックチェックが不要となる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599066388]

1. 変更年月日 1999年 4月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区高田馬場4丁目30番21号 ローズマンション
201号室

氏 名 張能 康博